

Mode d'emploi du kit de mesure

Présentation

Dans le cadre du défi « Familles à Energie positive », ce kit est remis au capitaine de chaque équipe. Celui-ci en a la charge et doit le faire circuler au sein de chaque famille de son équipe. Un soutien de l'Espace Info Energie pourra être apporté pour l'utilisation des différents outils. N'hésitez pas à nous contacter !

Voici les différents appareils qui vous sont fournis :

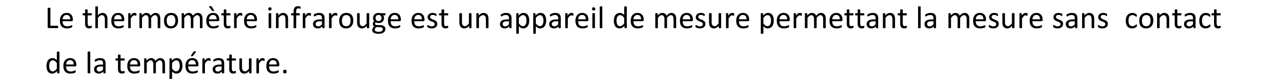
- **Le wattmètre**



Le wattmètre permet de déterminer la puissance (en Watts) et la consommation électrique (en kWh – « kilowattheures ») de vos appareils.

- **Le thermomètre infrarouge**





Le thermomètre infrarouge est un appareil de mesure permettant la mesure sans contact de la température.

- **Le débitmètre**



Le débitmètre permet de déterminer les débits d'eau des robinets.



- **L'enregistreur de température et humidité**

Cet appareil mesure la température et l'hygrométrie du lieu où il est placé et mémorise la donnée.





1. Le Wattmètre

Le wattmètre permet de déterminer la puissance et la consommation électrique annuelle de vos appareils. Cet outil de mesures est utilisé différemment selon le type d'appareil que l'on souhaite tester.

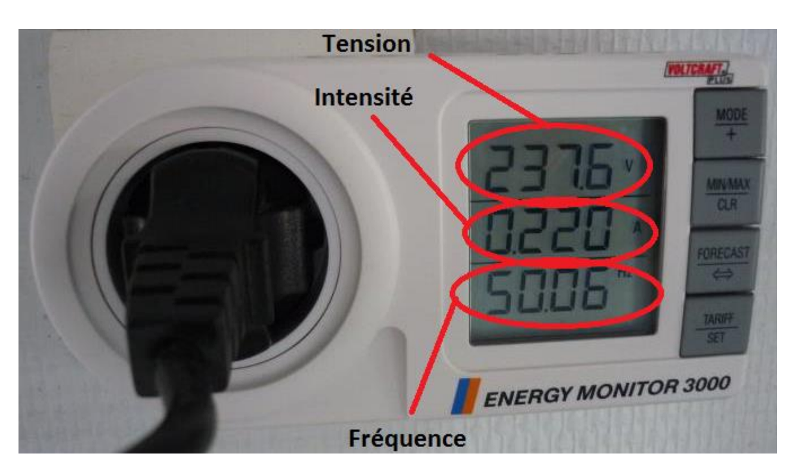
Ce mode d'emploi vous donne la marche à suivre pour effectuer ces 2 types de mesures.

Mesure de la tension, l'intensité et de la puissance instantanée

Appareils à mesurer :

Lecteur DVD / Ordinateur / Cafetière électrique / Téléviseur ou chaîne hifi en veille / Radioréveil…

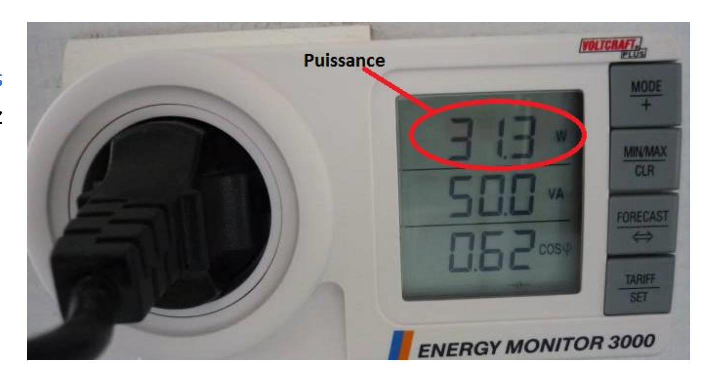
Mode d'emploi :



- Branchez le Wattmètre dans une prise (si nécessaire, utilisez une rallonge).
- Branchez la prise mâle de votre appareil à mesurer dans la prise femelle du Wattmètre.

L'écran affiche la tension (en volts, V), l'intensité (en Ampères, A) et la fréquence (en Hertz, Hz).

- Appuyez sur le bouton « MODE » : l'écran affiche alors la puissance instantanée, en Watt (W) (attendez quelques secondes qu'elle se stabilise).



Mesure de la consommation d'un appareil le temps d'un cycle ou sur une durée donnée

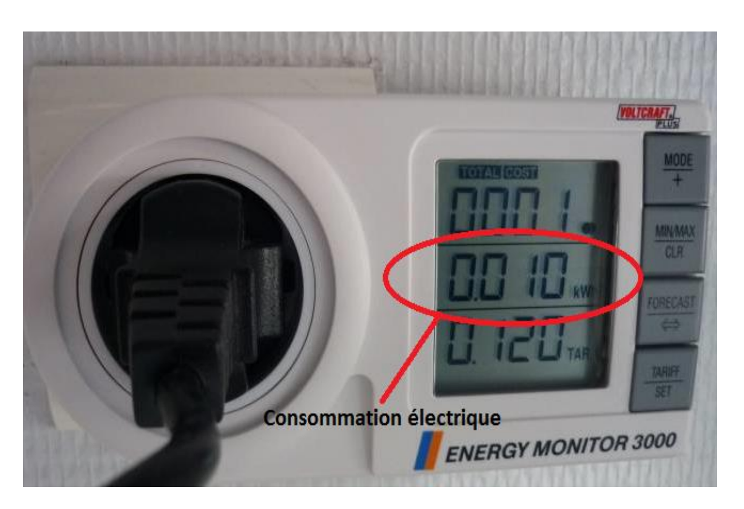
Appareils à mesurer :

- Machine à laver (mesure à faire sur 1 cycle)
- Lave-vaisselle (mesure à faire sur 1 cycle)
- Sèche linge (mesure à faire sur 1 cycle)
- Réfrigérateur (mesure à faire sur 7 jours)
- Congélateur (mesure à faire sur 7 jours)



Mode d'emploi :

- Branchez le Wattmètre dans une prise, et connectez-y votre appareil à mesurer.
- L'écran affiche la tension, l'intensité et la fréquence.
- Appuyez sur le bouton « MODE » : l'écran affiche alors la puissance instantanée, en Watt.
- Appuyez une deuxième fois sur le bouton « MODE » pour faire apparaître la consommation électrique en kilowattheure (kWh) :
- Il faut ensuite remettre la valeur de la consommation à zéro. Pour cela, appuyez sur le bouton « MIN/MAX » pendant 4 secondes. Le wattmètre commence à compter la consommation de l'appareil qui vient d'être branché.



- A la fin du cycle ou après une durée déterminée, la mesure indiquée sur l'écran correspond à la consommation électrique en kWh (depuis la dernière remise à zéro).

En remettant la valeur de la consommation à zéro, vous pouvez réaliser plusieurs séries de mesures sur différents appareils.

Réglage du coût de l'énergie

Si vous souhaitez régler le tarif de l'électricité, voici la démarche :

Mode d'emploi :

- Branchez le Wattmètre dans une prise, et connectez-y votre appareil à mesurer.
- Le premier écran affiche le voltage, l'intensité et la fréquence.
- Appuyez sur le bouton « MODE » : l'écran affiche alors la puissance instantanée, en Watt (W).
- Appuyez une deuxième fois sur le bouton « MODE » pour faire apparaître la consommation en kilowattheure (kWh), le coût total et le tarif de l'énergie.
- Appuyez sur le bouton « TARIFF » pendant 4 secondes jusqu'à ce que le dernier chiffre clignote.
- Appuyez sur le bouton « MODE » pour augmenter la valeur du chiffre entre de 0 à 9.
- Pour passer au chiffre suivant, appuyer sur le bouton « FORECAST » et régler le chiffre avec « MODE ».
- Appuyez sur « TARIFF » pour confirmer la valeur du tarif que vous aurez choisi.

Pour pouvoir comparer vos valeurs, ci-dessous les consommations moyennes et coûts pour différents appareils :

Appareil	Période	Consommation (kWh)	Coût	Commentaires
Téléviseur LCD	5H30	0,39	20 €	par an pour 5H30 par jour
Téléviseur Plasma	5H30	1,20	60 €	par an pour 5H30 par jour
Lave-Linge A++	1 cycle	0,87	26 €	pour 220 cycles par an
Réfrigérateur A++	24H	0,30	15 €	par an
Lave-Vaisselle	1 cycle	0,96	29 €	pour 220 cycles par an
Congélateur A++	24H	0,54	27 €	par an
Bouilloire	10 min	0,33	16 €	par an pour 10 min par jour
Four	1H	2,50	125 €	par an pour 1H par jour
Plaque de cuisson en fonte ou induction	30 min	1,00	50 €	par an pour 30 min par jour
Ordinateur portable	2H	0,05	2 €	par an pour 2H par jour
Ordinateur fixe	2H	0,40	20 €	par an pour 2H par jour



2. Le Thermomètre infrarouge

Le thermomètre infrarouge est un appareil de mesure permettant la mesure sans contact de la température. Il détermine la température par le biais de l´énergie infrarouge émise par un objet et via l´émissivité. Il est particulièrement utile pour mesurer la température des objets très chauds, difficilement accessibles ou mobiles. Le thermomètre infrarouge mesure la température de la surface d'un objet. Il ne peut pas mesurer sur les matériaux réfléchissants : verre, aluminium, métaux brillants…



1 Permet de visualiser la température maximum ou minimum mesurée

2 Permet de visualiser les températures en degré Celsius (°C) ou en degré Fahrenheit (°F)

3 Déclencheur de mesure de température

4 Permet de rétro-éclairer l'écran d'affichage ou de désactiver le laser de précision *(attention, dangereux pour les yeux)*

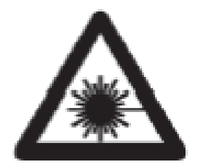
Avant mesure :

- Se munir d'une boussole et d'un thermomètre traditionnel.
- Ne pas utiliser cet appareil sur des produits réfléchissants comme le verre, l'aluminium, les métaux brillants.
- Plus la distance entre l'appareil et le lieu de mesure sera élevée, moins la mesure sera précise.

Pour procéder aux mesures :

- Pour procéder à la mesure, viser l'endroit repéré (appuyer sur le bouton rouge [3] pour enclencher le laser et être plus précis.
- Appuyer sur le bouton / détente [4] pour procéder à la mesure qui s'affiche sur l'écran.
- Si besoin, changer l'unité de mesure (en degré Celsius ou en degré Fahrenheit) en appuyant sur les boutons [2]

Résultat :
Vous pourrez facilement repérer l'impact du type de revêtement sur la température du mur (ressenti de parois froides). Cela permet de définir des priorités de changement d'isolation ou de revêtement (par exemple, une simple tapisserie ou teinture de couleur chaude) peut réduire cette impression de froid.



Attention, ce produit est équipé d'un laser de classe 2. Ne le regarder surtout pas et ne l'orienter pas vers des personnes ou des animaux. Attention à la réflexion du laser



3. Le débitmètre

Le débit moyen d'une robinetterie de lavabo est de 12 Litres par minute. Il est très facile de réduire ce débit de moitié, grâce aux différents systèmes économiseurs d'eau.

Un débitmètre est un appareil destiné à mesurer le débit d'un fluide. Pour les lavabos et douches équipés de bouton-poussoir, il est facile d'estimer le débit d'eau soutiré.



1 Lecture du débit en litre par minute

2 Lecture du débit en litre par heure

Conseils d'utilisation :

- Placer le débitmètre bien parallèle au sol lors de la mesure
- Ouvrir le robinet à fond et attendre que le niveau de l'eau se stabilise dans la zone témoin
- Lire le débit indiqué en plaçant son regard bien au niveau de l'appareil (ne pas regarder vers le haut ou vers le bas car cela fausserait la lecture du débit)
- Recommencer l'opération en ouvrant le robinet « normalement ».

Résultat :

Vous repérez facilement les robinets, douches ayant un débit trop important. Mitigeurs à double butée, mitigeurs avec aérateur (mousse éco), douchette Eco Stop…vous aideront à réduire les consommations d'eau.



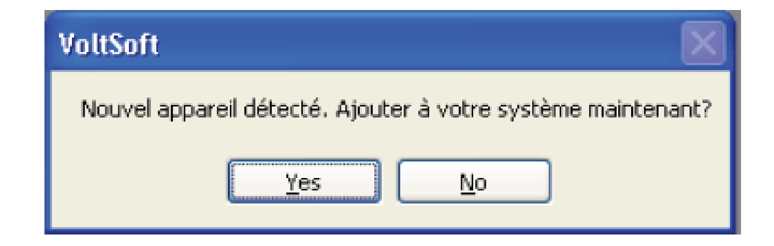
4. Enregistreur de température

Cet appareil mesure la température et l'hygrométrie du lieu où il est placé et mémorise la donnée. Il peut ainsi enregistrer jusqu'à 16 000 valeurs de températures.



Réglage de l'appareil :

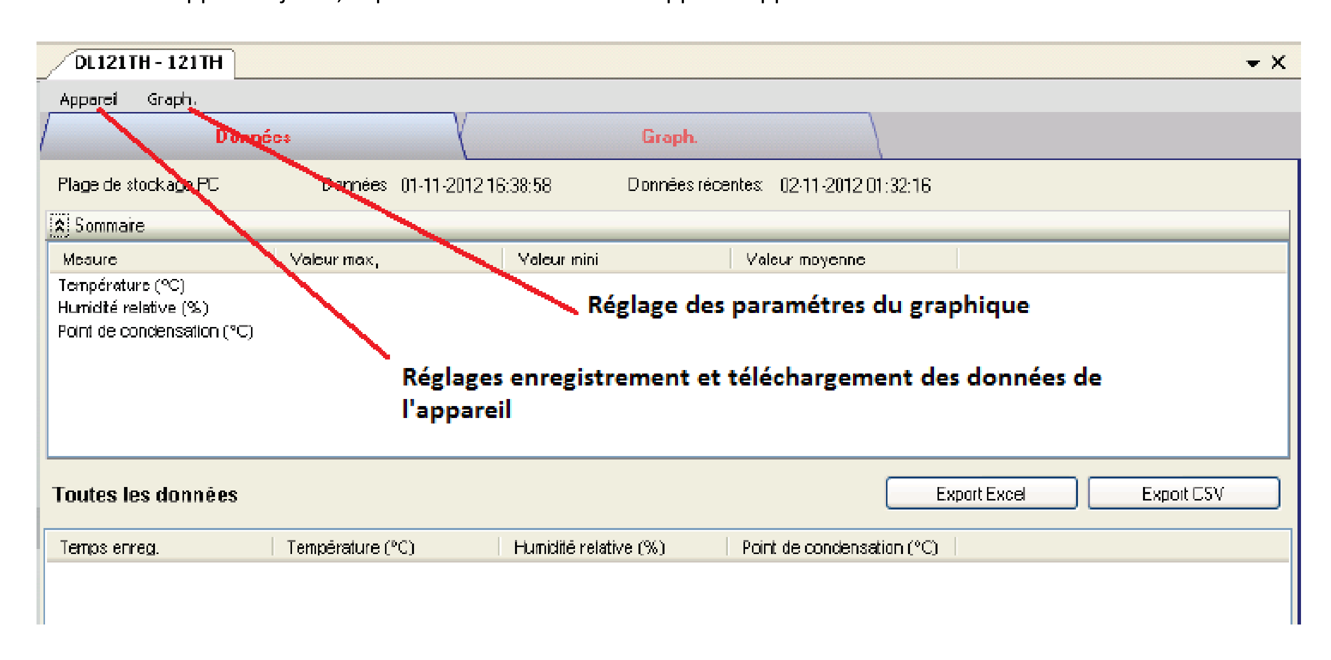
- Il faut tout d'abord installer le logiciel Volsoft, grâce au CD-ROM fourni dans le kit.
- Une fois ce logiciel lancé, brancher l'appareil via USB : il sera détecté par le logiciel.



- Une nouvelle boite de dialogue s'ouvre : choisir un alias (un nom) pour l'appareil et cliquer sur ajouter.

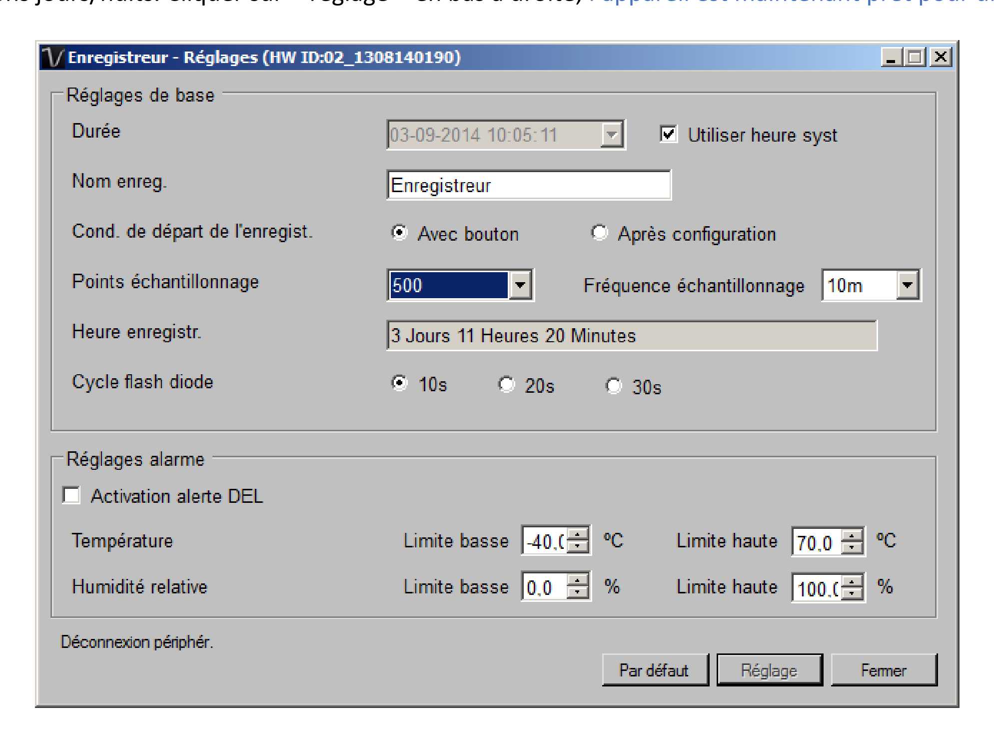


- Une fois l'appareil ajouté, le panneau de contrôle de l'appareil apparaît :





- En allant sur *appareil > réglages,* vous pouvez régler tout d'abord le mode d'enregistrement de l'appareil : « *départ de l'enregistrement avec bouton* » (bouton rouge sous l'appareil), puis la durée, idéalement sur plus de 3 jours (500 points toutes les 10 minutes par exemple) pour avoir un bon aperçu des variations jours/nuits. Cliquer sur « réglage » en bas à droite, l'appareil est maintenant prêt pour un enregistrement.

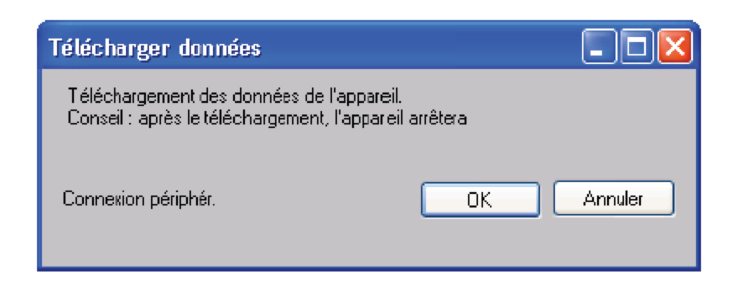


Pour procéder aux enregistrements :

- Placer l'appareil dans un **endroit représentatif** de la température intérieure où se déroule une activité et à la **hauteur** où l'on ressent la température (environ 1,50 m).
- Il ne doit pas être soumis au **rayonnement direct d'un radiateur**, des **rayons du soleil**, ou autre équipement émettant de la chaleur. Il ne doit pas non plus être placé à côté d'une porte, d'un réfrigérateur... Ceci fausserait les enregistrements de température.
- Noter les informations nécessaires sur un cahier (dates et heures de début et de fin d'enregistrement et lieux)
- Appuyer sur le bouton rouge au dos. Le bouton REC clignote (toutes les 10 secondes). Une fois l'enregistrement lancé, vous devez attendre la fin de la période d'enregistrement (que vous avez réglé au préalable) avant de lire les données. Il n'est pas possible d'appuyer de nouveau sur le bouton pour redémarrer une nouvelle période (il faut paramétrer un nouvel enregistrement, voir plus bas).

Téléchargement des données et visualisation du graphique :

- En allant sur *appareil > télécharger données,* une boite de dialogue apparaît, cliquer sur OK. Les données ont été téléchargées.

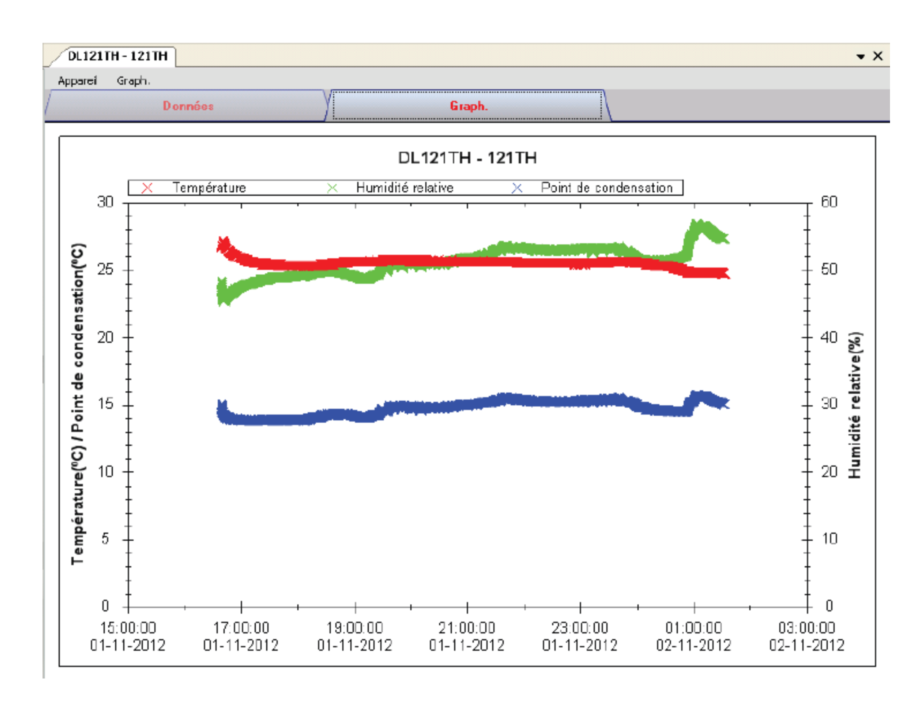


- En allant sur *appareil > afficher/imprimer donner,* une boite de dialogue apparaît, choisissez la période qui vous intéresse (dates et heures, que vous aurez noté sur votre cahier), puis cliquer sur OK. Les données sont affichées, à la fois sous forme de liste dans l'onglet « données » et sous forme de graphique dans l'onglet « graph ».





Résultat :



Vous obtenez une série de mesures de température et de taux d'humidité, particulièrement intéressante pour vérifier la régulation du bâtiment (température jour / température nuit, etc.). Vous obtenez aussi la courbe du taux d'humidité sur la période choisie, reflétant ainsi la qualité de l'air de votre bâtiment. Une bonne hygrométrie (entre 40 et 60% d'Humidité relative) permet d'éviter les maladies, le développement des moisissures et une dégradation du bâti.

Pour lancer un nouvel enregistrement, aller sur *appareil > réglages,* vous pouvez régler le mode d'enregistrement de l'appareil : « *départ de l'enregistrement avec bouton* » (bouton rouge sous l'appareil), puis la durée, idéalement 2 jours (6000 points toutes les 30 secondes). Cliquer sur réglage en bas à droite, l'appareil est maintenant prêt pour un nouvel enregistrement.

Pour plus d'informations concernant ces appareils ou si vous rencontrez des difficultés, n'hésitez pas à nous contacter :

Espace Info Energie : 04 67 13 80 94

Laura GAZAIX – 04 67 13 86 58 (ligne directe) – laura.gazaix@gefosat.org